

INECUACIONES CON DOS INCÓGNITAS

1.- Resuelve gráficamente las siguientes inecuaciones:

a)  $3x + 2y \leq 1$

b)  $2x + y \leq 3$

c)  $x + y > 5$

d)  $\frac{x}{2} - y < 3$

e)  $2(x + 2y) - 3(1 + y) < x + 2$

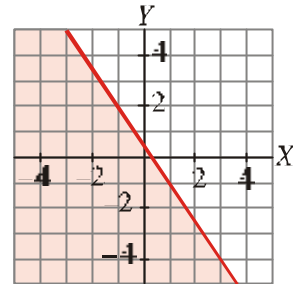
**SOLUCIONES**

a)  $3x + 2y \leq 1$  es lo mismo que  $3x + 2y - 1 \leq 0$

Representamos la recta  $3x + 2y - 1 = 0$   $\left( y = \frac{-3x+1}{2} \right)$  y vemos que divide el plano en dos mitades.

Tomamos un punto cualquiera, por ejemplo,  $(0, 0)$  y vemos que cumple la desigualdad:  
 $3 \cdot 0 + 2 \cdot 0 \leq 1$

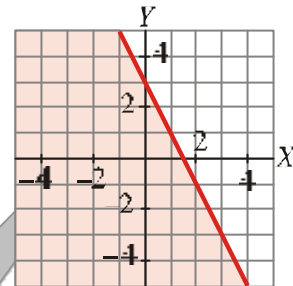
Por tanto, las soluciones de la inecuación  $3x + 2y \leq 1$  son todos los puntos de la región señalada, incluida la recta:



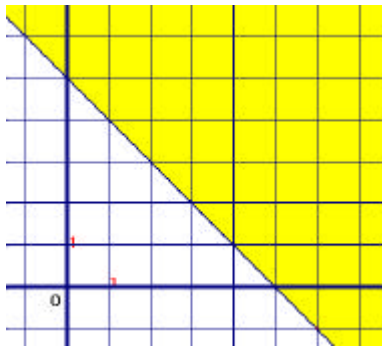
b)  $2x + y \leq 3$  es lo mismo que  $2x + y - 3 \leq 0$

Representamos la recta  $2x + y - 3 = 0 \Rightarrow y = -2x + 3$  y vemos que divide el plano en dos mitades.

Tomamos un punto cualquiera, por ejemplo  $(0, 0)$ . En él,  $2 \cdot 0 + 0 \leq 3$  se cumple la desigualdad. Por tanto, las soluciones de la inecuación  $2x + y \leq 3$  son todos los puntos de la región señalada, incluida la recta:



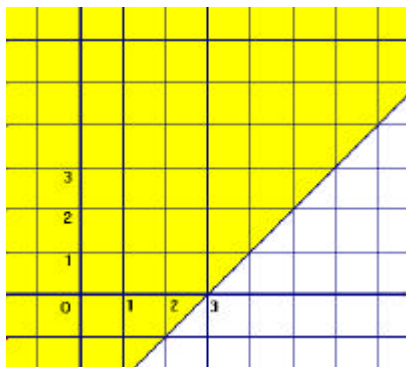
c)  $x + y > 5$  es lo mismo que  $x + y - 5 > 0$



representamos la recta  $x + y - 5 < 0 \Rightarrow y = -x + 5$  y vemos que divide al plano en dos mitades.

Tomamos un punto cualquiera, por ejemplo  $(0,0)$  y vemos que no se cumple que  $0 + 0 > 5$ , por tanto las soluciones de la inecuación  $x + y > 5$  son todos los puntos de la región señalada, sin incluir la recta.

d)  $\frac{x}{2} - y < 3$  como siempre, representamos la recta  $y = \frac{x}{2} - 3$



Luego, vemos que pasa con el punto  $(0,0)$ :  $\frac{0}{2} - 0 < 3$ ,

se verifica.

La solución, será por tanto la zona sombreada, sin incluir la recta

e)  $2(x + 2y) - 3(1 + y) < x + 2$

empezaremos operando:  $2x + 4y - 3 - 3y < x + 2 \Rightarrow 2x + 4y - 3y - x < 2 + 3$

con lo que la inecuación queda  $x + y < 5$

y la recta que representamos es  $y = 5 - x$

al sustituir por  $(0,0)$ , vemos que  $0+0 < 5$

luego, la solución es la zona sombreada sin incluir la recta.

